

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

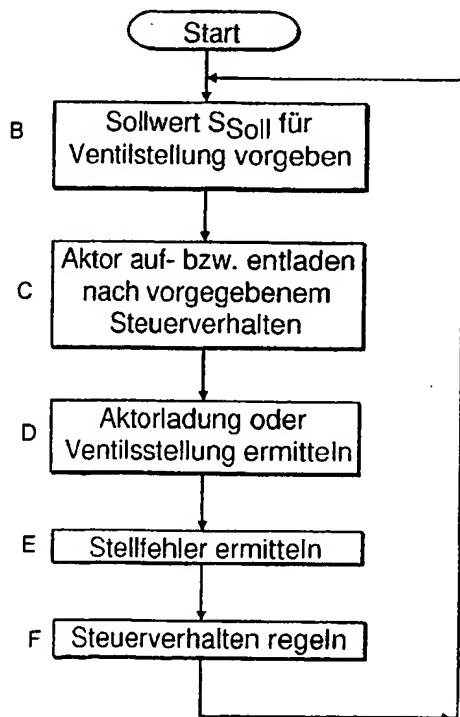
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/014991 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02D 41/20** (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/051467** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ASPELMAYR, Josef**  
(22) Internationales Anmeldedatum: **13. Juli 2004 (13.07.2004)** [AT/DE]; An der Irlter Höhe 34, 93055 Regensburg (DE).  
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** **FALKE, Bernd** [DE/DE]; Haidstr. 23, 93080 Pentling  
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (DE). **FRANZ, Thomas** [DE/DE]; Höfener Str. 152 a,  
(30) Angaben zur Priorität: **103 36 606.7** **8. August 2003 (08.08.2003)** **DE** 90431 Nürnberg (DE). **LÖBUS, Diego** [DE/DE]; Zollerstr.  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von 4a, 93053 Regensburg (DE). **SCHROD, Walter** [DE/DE];  
US): **SIEMENS AKTIENGESellschaft** [DE/DE]; Nittenauer Str. 8, 93057 Regensburg (DE).  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESellschaft**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).  
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **ADJUSTMENT METHOD AND ADJUSTMENT DEVICE FOR AN ACTUATOR**

(54) Bezeichnung: **STELLVERFAHREN UND STELLVORRICHTUNG FÜR EINEN AKTOR**



- B FIX SET VALUE  $S_{SOLL}$  FOR VALVE POSITION  
C CHARGE OR DISCHARGE ACTUATOR ACCORDING TO GIVEN CONTROL PROCEDURE  
D DETERMINED ACTUATOR CHARGE OR VALVE POSITION  
E DETERMINE SET ERROR  
F REGULATE CONTROL PROCEDURE

(57) Abstract: The invention relates to an adjustment method and an adjustment device for an actuator of a valve, in particular, for a piezoelectric actuator of an injection valve for an internal combustion engine, whereby the actuator is charged to various charge states, following a given control procedure, which each correspond to a position of the valve. According to the invention, a regulation of the control procedure is carried out, depending on a regulation parameter, whereby the regulation parameter describes the charge state of the actuator and/or the valve position and, in addition, an external measured parameter, namely the pressure on the valve.

(57) Zusammenfassung: Stellverfahren und Stellvorrichtung für einen Aktor eines Ventils, insbesondere für einen piezoelektrischen Aktor eines Einspritzventils für eine Brennkraftmaschine, wobei der Aktor gemäss einem vorgegebenen Steuerungsverfahren auf verschiedene Ladungszustände geladen wird, die jeweils einer Stellung des Ventils entsprechen. Es wird vorgeschlagen, dass eine Regelung des Steuerverhaltens in Abhängigkeit von einer Regelungsgrösse vorgenommen wird, wobei die Regelungsgrösse den Ladungszustand des Aktors und/oder die Ventilstellung und zusätzlich eine externe Messgrösse, die nämlich der Druck an dem Ventil ist, wieder gibt.



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.